

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

UKM atau Usaha Kecil dan Menengah merupakan salah satu industri yang mampu bertahan dari krisis moneter pada tahun 1997-1998. Hal tersebut menunjukkan bahwa UKM sangat potensial untuk dikembangkan, selain itu UKM merupakan salah satu industri yang paling mendominasi dan berperan besar dalam menyerap tenaga kerja (Widodo 2013). Menurut Tambunan (2000), pentingnya UKM di Indonesia juga terkait dengan posisinya yang strategis dalam berbagai aspek. Ada dua alasan yang menjelaskan posisi strategis UKM di Indonesia. Alasan posisi strategis UKM di Indonesia yang pertama yaitu aspek permodalan. UKM tidak memerlukan modal yang besar sebagaimana perusahaan besar sehingga pembentukan usaha ini tidak sesulit perusahaan besar. Aspek yang kedua yaitu aspek tenaga kerja. Tenaga kerja yang diperlukan oleh industri kecil tidak menuntut pendidikan formal/tinggi tertentu. Sebagian besar tenaga kerja yang diperlukan oleh industri kecil didasarkan atas pengalaman (*learning by doing*) yang terkait dengan faktor historis (*path dependence*). Peran UKM di Indonesia sangat penting sebagai kegiatan ekonomi rakyat yang memberikan sumbangan besar dalam meningkatkan taraf kehidupan sosial. Industri batik merupakan salah satu industri manufaktur yang menguntungkan, berkembang dan diminati pengusaha. Namun disisi lain industri batik juga menghasilkan limbah dalam produksinya.

Menurut riset, industri batik dalam proses produksinya setiap tahunnya menghasilkan kadar emisi CO₂ tertinggi jika dibandingkan dengan sektor UKM lainnya yang umumnya merupakan hasil dari ketergantungan industri tersebut akan bahan bakar (minyak tanah) yang tinggi (Rifa'atussa'adah dan Prabawani 2017). Dalam produksinya industri batik menghasilkan dua keluaran, yaitu produk atau hasil yang diharapkan dan keluaran bukan produk (KBP) atau *non product output* (NPO) sebagai keluaran yang tidak diharapkan. Keluaran bukan produk dalam industri batik terdiri dari 3 jenis, yaitu dalam bentuk padat, cair, dan uap. Dari perspektif bisnis, keluaran bukan produk mengurangi kapasitas produksi dan menimbulkan kehilangan biaya produksi serta peluang penghematan. Sisa dan pembuangan keluaran bukan produk merupakan aktivitas yang tidak menghasilkan nilai tambah dan akibatnya menciptakan biaya yang tidak perlu bagi perusahaan. Semakin tinggi keluaran bukan produk yang dihasilkan, maka peluang penghematan biaya semakin kecil. Sebaliknya, jika keluaran bukan produk yang dihasilkan rendah, maka potensi keuntungan yang didapatkan akan semakin besar. Dari perspektif lingkungan, semakin rendah keluaran bukan produk yang dihasilkan, maka limbah yang dihasilkan semakin sedikit. Dengan demikian, kinerja lingkungan akan semakin baik.

Konsep eko-efisiensi menjadi suatu strategi yang lazim digunakan pada UKM dengan berdasar pada konsep menghasilkan suatu produk atau jasa dengan menggunakan sedikit sumber daya dan mengurangi limbah serta polusi yang dihasilkan (Vásquez 2018). Menurut Grady (1999) eko-efisiensi merupakan kombinasi efisiensi ekonomi dan efisiensi ekologi. Eko-efisiensi dicapai melalui

praktek-praktek produksi bersih. Dengan penerapan konsep eko-efisiensi, UKM dapat memperoleh keuntungan yang lebih besar melalui peluang keuntungan yang didapatkan. Penerapan eko-efisiensi pada UKM akan mengefisienkan biaya-biaya produksi sehingga nilai NPO yang dihasilkan akan semakin rendah. Biaya HPP terdiri dari biaya material atau bahan baku, biaya tenaga kerja, dan biaya overhead produk, salah satunya adalah biaya NPO. Apabila nilai NPO semakin kecil maka HPP akan semakin rendah, sehingga produk dapat dijual dengan harga yang lebih bersaing. Dengan demikian UKM akan lebih mampu bersaing dengan kompetitor-kompetitor lainnya, tidak hanya dengan sesama UKM tetapi juga mampu bersaing dengan produk-produk dari perusahaan besar lainnya. Sebaliknya, apabila nilai NPO semakin tinggi, maka HPP akan meningkat yang akibatnya akan meningkatkan harga jual produk sehingga UKM akan kesulitan untuk menjual dan bersaing dengan kompetitor-kompetitornya. Selain itu, dengan penerapan eko-efisiensi kinerja lingkungan juga akan semakin baik. Namun pada kenyataannya banyak pengusaha masih sulit menerapkan konsep eko-efisiensi karena permasalahan waktu dan biaya, serta kurangnya pengetahuan akan konsep eko-efisiensi.

UKM Batik Larissa adalah salah satu UKM batik yang ternama dan cukup besar di kota Pekalongan. Batik Larissa sering mendapat penghargaan dari pemerintah maupun lembaga lain. Batik Larissa memproduksi batik tulis, batik cap dan batik kombinasi cap dan tulis dengan jumlah tenaga kerja sebanyak 20 orang. Setiap bulan rata-rata Batik Larissa menghasilkan 36 lembar batik tulis halus, 360 batik tulis dengan konsinyasi terputus dengan pembatik rumahan, 1300

lembar batik cap, dan 200 lembar batik kombinasi cap dan tulis. Dengan tingginya rata-rata produk per bulan, artinya tinggi pula potensi inefisiensi baik dari biaya maupun dari limbah yang dihasilkan. Untuk itu diperlukan perbaikan penerapan eko-efisiensi agar tercapai efisiensi dalam produksi.

Untuk menghasilkan produk batik tulis, rata-rata dibutuhkan waktu 1 minggu dalam pembuatannya. Hasil pengamatan proses produksi pada Batik Larissa menunjukkan rata-rata kebutuhan bahan, energi dan air dalam sekali pembuatan atau satu minggu sebagai berikut :

Tabel 1.1 Data Bahan, Energi, Tenaga Kerja dan Air Dalam Produksi
(Per Minggu)

Bahan	Ukuran	Nilai
Kain	313,2 m	Rp 13.972.500,-
Malam / lilin	15kg	Rp 395.770,-
Pewarna	45 gram	Rp 105.300,-
Kertas Berpola	30 lembar	Rp 525.000,-
Minyak tanah	6 liter	Rp 66.000,-
Kayu Bakar	2 jepet	Rp 240.000,-
Air	17.500 liter	Rp 24.063,-
Listrik		Rp 68.927,-
Tenaga Kerja	a. Tenaga kerja harian	Rp 665.000,-
	b. Tenaga kerja borongan	Rp 12.036.000,-
Nilai Total		Rp 28.098.560,-

Sumber : Data primer yang diolah (2019)

Dari kebutuhan bahan baku, energi dan air, Batik Larissa setiap minggunya dapat memproduksi 9 potong kain batik tulis alus atau batik tulis sutera yang diproduksi langsung di *workshop* Batik Larissa dan 80 potong batik tulis berbahan katun yang di subkontrak-kan kepada pembatik rumahan. Hampir 89% dari produk yang dihasilkan merupakan hasil konsinyasi terputus dengan pembatik rumahan. Jika diasumsikan bahwa nilai NPO pada pembatik-pembatik rumahan sama dengan proses pada Batik Larissa, artinya biaya NPO sebesar Rp 624.317,73 dari total biaya NPO Rp 701.480,6 per minggu berada pada pembatik-pembatik rumahan. Namun perlu diketahui bahwa terdapat keterbatasan dalam penelitian yakni kondisi pada pembatik-pembatik rumahan tidak dikaji. Dari tabel dapat diketahui jumlah penggunaan bahan, energi dan air yang digunakan sehingga dapat dilakukan pengukuran efisiensi terkait biaya HPP dan biaya NPO dalam produksi Batik Tulis Larissa. Namun pada produk batik tulis yang di subkontrakkan terdapat biaya NPO yang tidak diketahui nilainya karena proses produksi dalam masing-masing sub-kontraktor belum diketahui.

UKM batik tersebut menghasilkan limbah cair yang berasal dari proses pewarnaan, pelorodan dan pencucian. Air dari proses pewarnaan, pelorodan dan pencucian langsung dialirkan menuju IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah). Terlebih penggunaan air dalam Batik Larissa belum terukur untuk masing-masing proses, sehingga berpotensi terjadi inefisiensi dalam penggunaannya. Selain itu, limbah yang dihasilkan dari proses produksi berupa limbah padat berupa potongan kain dari proses pemotongan kain, serta ceceran lilin dan endapan malam yang berasal dari proses pembatikan dan pelorodan.

Untuk memenuhi kebutuhan kain katun, Batik Larissa harus membeli 5 gulung kain ukuran 50yard atau 45m/gulung. Dengan kebutuhan per potong 2,70m maka setiap gulung menyisakan potongan kain ukuran 1,8m yang akan menaikkan biaya NPO sehingga harga pokok produksi (HPP) batik tulis katun juga akan naik. Untuk menekan biaya NPO sisa proses pemotongan kain, Batik Larissa memanfaatkan kembali potongan kain tersebut untuk dipotong dengan ukuran 1,65m per potong untuk digunakan pada produksi batik cap. Selain itu, nilai endapan malam atau lilin yang tidak larut dalam air tersisa sebanyak 50% dari total yang digunakan pada proses pematikan dan pelorodan.

Dari ketiga jenis batik yang diproduksi, penulis tertarik untuk mengukur tingkat efisiensi dalam proses pembuatan batik tulis pada UKM Batik Larissa. Dalam produksinya UKM Batik Larissa memiliki standar dan takaran tertentu, utamanya dalam proses pewarnaan dan pematikan.. Batik Larissa sudah mampu memanfaatkan kembali NPO potongan kain dan endapan malam atau lilin sisa produksinya. Namun pada beberapa proses seperti penggunaan air dan listrik dalam proses produksi masih belum terukur sehingga terdapat potensi ketidakefisienan penggunaan sumber daya yang meningkatkan biaya NPO. Selain itu, penggunaan listrik tempat produksi masih menyatu dengan toko, rumah pribadi serta tempat kos sehingga penggunaan listrik tiap bulannya belum diketahui. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan penerapan konsep eko-efisiensi untuk mengembangkan UKM Batik Larissa.

Berdasarkan uraian diatas penulis akan melakukan penelitian mengenai konsep eko-efisiensi dengan judul “**Analisis Eko-efisiensi pada Usaha Kecil dan**

Menengah (UKM) Batik Larissa Kota Pekalongan (Studi Pada Batik Tulis Larissa)”

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan riset, batik diakui dunia sebagai produk asli Indonesia dan merupakan sektor industri kreatif yang memberikan kontribusi cukup besar bagi PDB. Namun dalam produksinya industri batik menghasilkan limbah yang mencemari lingkungan. Selain itu permasalahan didalam UKM khususnya UKM batik adalah proses yang tidak terukur dalam produksinya seperti dalam penggunaan malam dan zat pewarna. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk meningkatkan efisiensi serta meminimalisir limbah yang dihasilkan pada proses industri batik melalui penerapan konsep eko-efisiensi.

Dengan penerapan konsep eko-efisiensi, biaya NPO yang dihasilkan akan semakin kecil sehingga akan menurunkan HPP sehingga harga jual produk akan lebih murah dan UKM lebih mampu bersaing. Selain itu dampak lingkungan yang ditimbulkan dapat diminimalisir serta UKM dapat mendapatkan keuntungan ekonomi. Dari penjelasan tersebut, maka perumusan masalah yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana penggunaan sumber daya dalam proses produksi batik tulis pada UKM Batik Larisa sebelum penerapan eko-efisiensi?
2. Bagaimana penerapan konsep eko-efisiensi pada produksi batik tulis pada UKM Batik Larissa?

3. Bagaimana hasil akumulasi biaya *Non Product Output* (NPO) sesudah penerapan eko-efisiensi produksi batik tulis pada UKM Batik Larissa?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang hendak dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui penerapan eko-efisiensi pada UKM Batik Tulis Larissa.
2. Untuk mengetahui penggunaan bahan baku untuk semua proses produksi batik pada UKM Batik Tulis Larissa.
3. Untuk mengetahui jumlah *Non Product Output* (NPO) dalam produksi batik tulis Larissa.
4. Untuk menemukan hal yang dapat dipetik dari proses produksi batik tulis pada UKM Batik Larissa yang nantinya dapat digunakan oleh industri yang sejenis.

1.4 Kegunaan Penelitian

Sesuai dengan tujuan penelitian, penulis ingin mempertegas kegunaan hasil penelitian yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi sesuai dengan tujuan penerapan eko-efisiensi yang akan diterapkan dalam industri batik dan industri sejenis antara lain :

- a. Sebagai acuan UKM Batik Larissa untuk meningkatkan kinerja operasional dan menyempurnakan prosedur produksinya.
- b. Memberikan informasi dan pengambilan keputusan untuk perbaikan kinerja lingkungan, ekonomi dan organisasional pada UKM Batik Larissa.

- c. Dapat dijadikan bahan pedoman penelitian selanjutnya bila kebetulan ada titik singgung dengan masalah ini.
- d. Sebagai referensi bagi industri batik maupun industri lain yang sejenis dalam penerapan eko-efisiensi dalam produksinya.
- e. Dapat dimanfaatkan sebagai pedoman sebagai bahan untuk menambah pengetahuan di bidang pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan dengan menerapkan konsep eko-efisiensi.

1.5 Kerangka Teori/Konsep

1.5.1 Pengertian Eko-Efisiensi

Eko-efisiensi merupakan strategi yang menggabungkan konsep efisiensi ekonomi dan konsep efisiensi ekologi berdasarkan prinsip efisiensi penggunaan sumber daya alam (Sari 2012).

Eko-efisiensi dapat diartikan sebagai suatu strategi yang menghasilkan suatu produk dengan kinerja yang lebih baik, dengan menggunakan sedikit energi dan sumber daya alam yang diambil. Eko-efisiensi merupakan kombinasi efisiensi ekonomi dan efisiensi ekologi, dan pada dasarnya “*doing more with less*”, artinya memproduksi lebih banyak barang dan jasa dengan lebih sedikit energi dan sumber daya alam (Grady 1999). Dapat disimpulkan bahwa eko-efisiensi adalah konsep gabungan antara konsep efisiensi ekonomi dan efisiensi ekologi, dimana penggunaan sumber daya alam seminimal mungkin untuk hasil yang maksimal dan ekologi tetap terjaga keseimbangannya.

Konsep eko-efisiensi pertama kali diperkenalkan oleh Schaltegger and Sturm (1989) dan kemudian dipublikasikan secara luas pada tahun 1992 di *Changing Course* (Schmidheiny 1992) yang dipublikasikan di *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD). Sejak itu, konsep eko-efisiensi diyakini sebagai kunci strategis bisnis global dalam aktivitasnya dan hubungannya dengan pembangunan berkelanjutan. WBCSD adalah sebuah lembaga independen yang berkedudukan di Jenewa. Anggota WBCSD berjumlah sekitar 200 perusahaan dari 20 sektor industri terkenal di dunia dari 35 negara, yang mempunyai komitmen terhadap pembangunan berkelanjutan.

Ehrenfeld (2005) dalam bukunya yang berjudul *Eco-efficiency Philosophy, Teori, and Tools* mengemukakan bahwa eko-efisiensi dapat dicapai melalui produksi barang dengan harga yang kompetitif dan memenuhi kebutuhan pasar yang berkualitas dengan mengurangi penggunaan sumber daya alam dan dampak lingkungan yang ditimbulkan serta sejalan dengan kemampuan dan daya dukung maupun daya tampung lingkungan.

Dalam bisnis eko-efisiensi sangat erat kaitannya dengan strategi perusahaan dalam mendapatkan keuntungan yang lebih besar dengan cara mengoptimalkan produksinya sehingga nilai NPO (*non product output*) dapat ditekan sekecil mungkin dengan harapan mendapatkan keuntungan yang lebih tinggi.

WBCSD (2000) menganjurkan tindakan dimana dapat memudahkan pelaku usaha dalam menerapkan eko-efisiensi, yaitu *re-engineer processes* untuk

mereduksi penggunaan sumber daya, polusi, dan mencegah resiko yang akan muncul. Kemudian pelaku usaha juga dapat melakukan *revalorize by-products* melalui kerjasama dengan pihak lain untuk melakukan *zero-waste*. Karena terkadang limbah masih dapat diolah kembali menjadi barang bernilai ekonomi bagi pelaku usaha yang lain. Oleh sebab itu dibutuhkan kerjasama untuk meningkatkan efektivitas dari penggunaan sumber daya sehingga pelaku usaha dapat menciptakan barang dengan nilai tinggi dan sumberdaya yang tidak banyak. (Widodo 2013)

Terdapat 7 faktor kunci dalam eko-efisiensi, yaitu : (Gtz ProLH 2007)

1. Mengurangi jumlah penggunaan bahan
2. Mengurangi jumlah penggunaan energi
3. Mengurangi pencemaran
4. Memperbesar daur ulang bahan
5. Memaksimalkan penggunaan SDA yang dapat diperbarui
6. Memperpanjang umur pakai produk
7. Meningkatkan intensitas pelayanan.

Eko-efisiensi secara teknis adalah rasio antara output dengan dampak lingkungan yang dihasilkan dari proses bisnis. Penerapan konsep eko-efisiensi dalam sebuah bisnis merupakan salah satu bentuk inovasi yang dapat menjadi keunggulan bersaing, karena konsep eko-efisiensi sejatinya memadukan konsep pertumbuhan ekonomi yang diimbangi dengan konsep manajemen lingkungan dalam rangka meminimalisir dampak negatif bagi lingkungan.

Penyebab-Penyebab dan Insentif untuk Eko-efisiensi

Hansen & Mowen (2007) merumuskan enam hal yang menjadi sumber penyebab dan insentif untuk eko-efisiensi. Keenam hal tersebut adalah :

1. Pelanggan menginginkan produk yang ramah lingkungan.
2. Pegawai memiliki referensi untuk lebih nyaman bekerja di dalam perusahaan yang bertanggung jawab terhadap lingkungan.
3. Perusahaan yang bertanggung jawab terhadap lingkungan memperoleh keuntungan eksternal seperti keringanan biaya modal.
4. Kinerja lingkungan yang lebih baik dapat menghasilkan keuntungan sosial.
5. Perusahaan termotivasi untuk mencari peluang-peluang baru dalam hal desain produk, atau penentuan target pemasaran mereka.
6. Efektifitas biaya yang mengakibatkan perusahaan menjadi lebih unggul dan daya saingnya bertambah.

1.5.2 Prinsip Eko-efisiensi

Prinsip eko-efisiensi adalah suatu prinsip yang mengefisiensikan energi dan bahan yang tidak tergunakan menjadi lebih tergunakan didalam proses produksi sehingga dapat menekan bahkan meminimalkan tingkat energi dan bahan yang terbuang. Maksud prinsip eko-efisiensi adalah energi dan bahan yang tak tergunakan didalam suatu sistem proses produksi akan terbuang dan menjadi limbah baik itu berupa limbah padat, limbah cair maupun limbah gas dan akan menyebabkan peningkatan *social cost* untuk proses lanjutannya.

Dengan meningkatkan efisiensi yang akan terjadi adalah semakin banyak energi dan bahan yang digunakan pada proses produksi, dengan demikian akan semakin sedikit yang terbuang. Oleh karena itu prinsip eko-efisiensi dapat dikatakan meminimalkan tingkat bahan dan energi yang akan terbuang serta menjadi lebih efisien.

Indikator dari eko-efisiensi berbasis terhadap 8 prinsip dimana masing-masing dari prinsip ini menjamin secara ilmiah relevan terhadap lingkungan, akurat dan berguna untuk semua jenis bisnis manufaktur (WBCSD 2000):

1. Harus relevan dan memiliki arti untuk menjaga dan melindungi lingkungan ekologi dan kesehatan manusia dan atau meningkatkan kualitas hidup. Hal ini merupakan prinsip utama dari eko-efisiensi di dalam meningkatkan performansi lingkungan dari suatu perusahaan yang secara relatif berfokus pada nilai dari produk dan jasa yang diberikan.
2. Membuat dan memberitahukan pembuatan dari keputusan untuk meningkatkan performansi dari organisasi. Maksudnya adalah untuk membantu manajemen di dalam membuat keputusan-keputusan tentang bagaimana proses produksi dan design dari produk dapat dimodifikasi menjadi efektif untuk mengurangi penggunaan sumber daya atau beban terhadap lingkungan atau bagaimana nilai performansi dari suatu produk dapat ditingkatkan sejalan dengan peningkatan nilai eko-efisiensi itu sendiri.

3. Memahami perbedaan-perbedaan yang sudah melekat di dalam bisnis.
Ketika mencoba untuk mengira bahwa membentuk indikator yang dapat diaplikasikan untuk semua jenis bisnis bersifat universal, di dalam realitanya aspek lingkungan dan nilai-nilai dari suatu aktivitas perusahaan dan produk-produk sangat bergantung pada lingkungan spesifik bisnis itu sendiri.
4. Mendukung *benchmark* dan dapat dimonitor sepanjang waktu.
Maksudnya adalah peningkatan eko-efisiensi dari suatu aktivitas perusahaan atau produk-produk, membutuhkan indikator yang secara konsisten harus dapat diikuti sepanjang waktu. Untuk memaksimalkan nilai dari benchmark dan monitoring, indikator harus didesign untuk dapat meminimasi pengaruh dari faktor-faktor yang tidak ada hubungannya dengan performansi lingkungan atau nilai produk.
5. Secara jelas harus dapat didefinisikan, diukur, transparan dan dapat diverifikasi. Untuk mengaslikan laporan pembuatan keputusan, indikator seharusnya dapat secara jelas didefinisikan dan secara langsung dapat diukur, atau dikalkulasi dengan estimasi metodologi. Definisi disini dimaksudkan bahwa seorang pembuat keputusan seharusnya dapat mengukur, dan memproses data yang dikumpulkan termasuk isu-isu yang berhubungan untuk dapat menjadi subjek verifikasi internal maupun eksternal.
6. Harus dapat dimengerti dan memiliki arti penuh untuk mengidentifikasi *stakeholders*. Hal ini penting bahwa indikator harus

secara jelas dapat dimengerti untuk manajer perusahaan dan eksternal stakeholder. Indikator seharusnya tidak terlalu kompleks dimana akan berakibat sulit untuk digunakan secara efektif.

7. Berbasis pada evaluasi keseluruhan operasi, produk dan jasa, terutama fokus pada semua area yang secara langsung berhubungan dengan control manajemen. Di dalam mendefinisikan indikator-indikator untuk bisnis dan yang berhubungan dengan kebutuhan dari pengguna baik di dalam maupun di luar perusahaan, suatu organisasi seharusnya menganalisa semua area yang relevan di dalam operasi, produk atau jasa. Evaluasi ini seharusnya berfokus pada area yang mana suatu bisnis dapat mengendalikan atau secara langsung berpengaruh. Sebagai contoh adalah pemilihan *raw material*, penggunaan sumber daya alam, operasi manufaktur, karakteristik produk, dan distribusi produk tersebut ke pasar.
8. Mengenali isu-isu yang relevan dan memiliki arti penuh yang berhubungan dengan aspek upstream (*supplier*) dan downstream (penggunaan produk) dari suatu aktivitas perusahaan. Sebagai contoh, isu eko-efisiensi dari produksi *raw material* dengan supplier sebagai kunci (isu *cradle-to-gate*), atau isu dengan penggunaan dan pembuangan produk oleh pengguna (isu *gate-to-grave*). Secara umum, area-area ini seharusnya dibedakan dari indikator yang secara langsung dikendalikan oleh perusahaan, karena aktivitas dari organisasi adalah terbatas.

1.5.3 Metode Analisis Eko-efisiensi

Metode analisis diperlukan untuk menilai derajat perbaikan yang diharapkan dari parameter-parameter baru untuk mencapai ukuran-ukuran eko-efisiensi. Terdapat 4 (empat) metode analisis yang umum digunakan yaitu : (Ehrenfeld 2005)

1. Analisis dengan metode penyaringan (*screening*), yaitu dengan cara mempersempit alternatif pilihan penggunaan desain produk alternatif.
2. Analisis dengan metode penilaian (*assessment*), yaitu dengan cara memprediksi performa yang diharapkan dan hasil rancangan yang bersifat obyektif. Metode penilaian yang lazim digunakan oleh kegiatan industri adalah *life cycle assessment* (LCA) dan metode *from cradle to grave* terhadap siklus materi dan aliran energi dalam daur hidup suatu produk.
3. Metode analisis biaya, untuk membandingkan biaya produksi yang diharapkan dengan daya guna yang dapat diberikan oleh beberapa alternatif desain produk yang telah dirancang.
4. Analisis metode pengambilan keputusan, yang digunakan untuk memilih diantara berbagai alternatif bilamana metode analisis biaya terlalu rumit untuk digunakan maka dapat digunakan teknik analisis hirarkhi, sistem saran dan para ahli/pakar, dan atau menggunakan metode optimalisasi.

1.5.4 Ukuran Eko-efisiensi

Kemajuan dalam eko-efisiensi dapat dicapai dengan menyediakan nilai lebih per unit pengaruh lingkungan atau unit sumber daya yang dikonsumsi.

Indikator yang umum untuk menilai nilai produk atau servis (*service value*) adalah:

1. Jumlah barang/ jasa yang diproduksi atau disediakan untuk konsumen, adalah ukuran fisik atau menghitung dari produk atau jasa yang diproduksi, diserahkan atau dijual kepada pelanggan. Hal ini dapat diukur dalam massa, volume atau jumlah.
2. Penjualan Bersih adalah total penjualan tercatat dikurangi potongan penjualan dan retur penjualan dan tunjangan. Menggunakan penjualan sebagai nilai indikator untuk mengukur kinerja pabrik menjadi lebih bermasalah karena unit produksi umumnya tidak terkait dengan angka penjualan. Komponen lingkungan dan parameter yang dapat digunakan untuk mengukur eko-efisiensi dari suatu aktivitas kegiatan industri antara lain adalah : (Rizal, 2010)
 1. Jumlah pemakaian energi
 - a. Jumlah penggunaan energi selama daur hidup produk, mulai dari ekstraksi bahan baku sampai dihasilkan produk.
 - b. Jumlah energi terbarukan yang digunakan selama daur hidup produk.
 - c. Jumlah pemakaian listrik selama pengoperasian dan penggunaan produk khususnya pada produk-produk elektronika.
 2. Jumlah pemakaian air

- a. Jumlah total air bersih yang dikonsumsi selama proses manufaktur.
 - b. Jumlah total air bersih yang dikonsumsi selama produk barang digunakan oleh pengguna produk atau konsumen khusus produk elektronika.
3. Jumlah penggunaan bahan berbahaya dan beracun (B3)
- a. Kuantitas dan kualitas material toksik atau B3 yang digunakan selama proses produksi.
 - b. Jumlah total limbah B3 yang dihasilkan selama proses produksi.
 - c. Kuantitas dan kualitas limbah B3 yang dihasilkan selama proses produksi dan selama proses pemakaian produk pada konsumen.
 - d. Kuantitas dan kualitas emisi dan limbah cair yang dihasilkan selama proses produksi.
 - e. Kuantitas dan kualitas gas-gas rumah kaca dan senyawa kimia yang dapat menipiskan lapisan ozon yang dilepas ke atmosfer selama daur hidup produk.
4. Pemulihan dan pemanfaatan kembali material limbah
- a. Produk yang tidak dapat digabung kembali (*re-sassembly*) dan lama pemulihan material.
 - b. Presentase material yang dapat didaur ulang yang diperoleh sampai akhir daur hidup material produk.

- c. Presentase produk yang dapat dipulihkan dan dapat digunakan kembali untuk dijadikan produk tertentu (*product recovered and reused*).
 - d. Tingkat presentase kemurnian material yang telah mengalami daur ulang dan pemulihan material yang dapat didaur ulang yang digunakan kembali sebagai input proses produksi.
5. Ukuran volume sumber daya
- a. Berat massa produk yang dihasilkan industri atau pabrik yang dijual ke konsumen.
 - b. Daya manfaat material produk bagi perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya
 - c. Persentase produk yang dibuang/terbuang atau di incinerasi baik selama proses produksi maupun pasca distribusi produk ke konsumen.
 - d. Fraksi pembungkus (*packaging*) atau jumlah kandungan material pembungkus produk yang dapat di daur ulang
6. Tingkat risiko dan paparan zat toksik
- a. Konsentrasi zat berbahaya di udara ambient yang dihasilkan berbagai produk selama proses produksi maupun pasca distribusi produk ke konsumen.
 - b. Perkiraan dampak negative paparan zat toksik terhadap perikehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya.
7. Nilai ekonomi

- a. Biaya rata-rata daur hidup material pada proses industri dan manufaktur.
- b. Biaya operasi dan pembelian yang ditanggung konsumen.
- c. Biaya yang bisa dihemat atas perbaikan desain produk.

1.5.5 Konsep Non Product Output (NPO)

Non Product Output adalah seluruh materi, energi dan air yang digunakan dalam proses produksi namun tidak terkandung dalam produk. Bentuk non product output dapat didefinisikan antara lain sebagai berikut :

- a. Bahan baku yang tidak sesuai standar kualitas
- b. Barang jadi yang ditolak, diluar spesifikasi produk (semua tipe)
- c. *Reprocessing* atau pemrosesan kembali
- d. Limbah padat beracun dan tidak beracun
- e. Limbah cair (jumlah dari kontaminan, keseluruhan air yang tidak terkandung dalam produk final)
- f. Energi yang tidak terkandung dalam output produk seperti uap, listrik, oli, diesel, dll
- g. Emisi gas pembuangan dari proses.
- h. Kehilangan dalam penyimpanan
- i. Kerugian saat penanganan dan transportasi
- j. *Trade returns* atau klaim pelanggan
- k. Kerugian karena kurangnya perawatan
- l. Kerugian karena permasalahan kesehatan dan lingkungan

Total biaya NPO adalah akumulasi biaya NPO dari input, biaya NPO dari proses produksi, dan NPO dari output. Secara umum, total biaya NPO berkisar antara 10-30% dari total biaya produksi. Analisa NPO dalam UKM menjadi penting agar UKM mempunyai kesempatan untuk melihat lebih dekat terhadap proses produksi dan mengidentifikasi peluang lebih lanjut guna mengurangi biaya produksi dan meningkatkan produktivitas (Gtz ProLH 2007).

1.5.6 Perangkat Eko-efisiensi

Menurut Gtz ProLH (2007) terdapat 3 perangkat eko-efisiensi, meliputi :

1. Good Housekeeping (GHK)

Good housekeeping atau tata kelola yang apik berkaitan dengan sejumlah langkah praktis berdasarkan pertimbangan umum yang dapat dilaksanakan oleh UKM atas inisiatif sendiri untuk meningkatkan kinerja operasional UKM, menyempurnakan prosedur pembelajaran dalam organisasi serta meningkatkan keselamatan dan kesehatan kerja.

GHK memiliki 3 manfaat, antara lain : (Gtz ProLH, 2007)

1) Efisiensi Ekonomi

Penerapan GHK dapat membantu UKM dalam mendapatkan keuntungan yang lebih nyata bagi perusahaan.

2) Kinerja lingkungan yang lebih baik

Dengan penerapan GHK, dampak lingkungan yang ditimbulkan UKM dapat diminimalisir. Semakin efisien pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya maka nilai NPO semakin kecil, sehingga kinerja lingkungan menjadi lebih baik.

3) Pembelajaran dalam organisasi

Penerapan GHK memerlukan komunikasi internal, memotivasi karyawan, dan menetapkan tanggung jawab yang jelas. Kinerja UKM dapat meningkat apabila UKM dapat menyelaraskan seluruh aspek tersebut dalam jangka panjang.

2. *Environment oriented Cost Management (EoCM)*

Tujuan dari EoCM adalah untuk memberikan informasi dalam pengambilan keputusan untuk perbaikan kinerja lingkungan, ekonomi, dan organisasional. Perhitungan ekonomi dilakukan pada setiap aktifitas yang melibatkan materi, energi, tenaga kerja dan peralatan.

Gtz ProLH (2007) menyatakan bahwa secara garis besar pendekatan EoCM dilakukan dalam enam tahap, yaitu:

- (1) Mengidentifikasi langkah proses yang mempunyai NPO dan dampak lingkungan yang dominan
- (2) Menganalisis pengaruh terkait dengan biaya resiko dan bahaya dampak lingkungan.
- (3) Menganalisis penyebab timbulnya NPO
- (4) Mengembangkan upaya-upaya alternatif untuk meminimumkan NPO

3. *Chemical Management (CM)*

CM merupakan upaya perbaikan pengelolaan bahan kimia agar dapat memperoleh penghematan biaya, mengurangi dampak lingkungan,

meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja, dan meningkatkan daya saing (Gtz ProLH, 2007).

Miller (2003) menyatakan bahwa terdapat dua tahap pendekatan chemical management, yaitu :

1. Mengenali daerah rawan (*hot spot*)

Tahap ini melakukan identifikasi kehilangan bahan kimia dan bahaya bahan kimia bagi karyawan dan lingkungan, selanjutnya dilakukan penanganan terhadap permasalahan tersebut. Dalam *chemical management*, dikenal empat prinsip dasar penanganan bahan kimia berdasarkan prioritasnya, yaitu:

- a. Menghilangkan atau mengeliminasi bahaya

Misal dengan tidak menggunakan bahan kimia berbahaya atau dengan mengganti bahan berbahaya tersebut dengan bahan yang bahayanya lebih rendah)

- b. Beri jarak atau penghalang antara bahan kimia dengan pekerja

- c. Ventilasi

Misal dengan penyediaan ventilasi umum atau ventilasi lokal untuk menghilangkan atau mengurangi kadar asap, gas, dan uap.

- d. Perlindungan pekerja

2. Inventarisasi bahan kimia

Dalam tahap ini dilakukan identifikasi menyeluruh terhadap bahan kimia yang disimpan dan digunakan di UKM serta

membentuk informasi terstruktur untuk mengidentifikasi dan melakukan upaya peningkatan secara berkelanjutan.

1.5.7 Usaha Kecil Menengah

A. Definisi UKM

Badan Pusat Statistik (BPS) memberikan definisi UKM berdasarkan kuantitas tenaga kerja. Usaha kecil merupakan usaha yang memiliki jumlah tenaga kerja 5 orang sampai dengan 19 orang, sedangkan usaha menengah merupakan usaha yang memiliki jumlah tenaga kerja 20 orang sampai dengan 99 orang.

Mengacu pada UU No. 20 Tahun 2008 tentang Usaha Mikro, Kecil dan Menengah, definisi UKM adalah sebagai berikut :

- a. Usaha mikro didefinisikan sebagai usaha produktif milik orang perorangan dan/atau badan usaha perorangan yang memenuhi kriteria Usaha Mikro sebagaimana diatur dalam Undang-Undang .
- b. Usaha kecil adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dari usaha menengah atau usaha besar yang memenuhi kriteria usaha kecil sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang.
- c. Usaha menengah adalah usaha ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh orang perorangan atau badan usaha

yang bukan merupakan anak perusahaan atau cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian baik langsung maupun tidak langsung dengan usaha kecil atau usaha besar dengan jumlah kekayaan bersih atau hasil penjualan tahunan sebagaimana diatur dalam Undang- Undang.

B. Klasifikasi UKM

Menurut UU no. 20 tahun 2008, kriteria UKM adalah sebagai berikut :

(1) Kriteria Usaha Mikro:

- a. memiliki kekayaan bersih paling banyak Rp50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau
- b. memiliki hasil penjualan tahunan paling banyak Rp300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah).

(2) Kriteria Usaha Kecil:

- a. memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp50.000.000,00 (lima puluh juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau
- b. memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp300.000.000,00 (tiga ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp2.500.000.000,00 (dua milyar lima ratus juta rupiah).

(3) Kriteria Usaha Menengah:

- a. memiliki kekayaan bersih lebih dari Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp10.000.000.000,00 (sepuluh milyar rupiah) tidak termasuk tanah dan bangunan tempat usaha; atau
- b. memiliki hasil penjualan tahunan lebih dari Rp2.500.000.000,00 (dua milyar lima ratus juta rupiah) sampai dengan paling banyak Rp50.000.000.000,00 (lima puluh milyar rupiah).

Dalam perspektif perkembangannya, UKM dapat diklasifikasikan menjadi 4 (empat) kelompok yaitu : (Rahmana, 2009)

1. *Livelihood Activities*, merupakan UKM yang digunakan sebagai kesempatan kerja untuk mencari nafkah, yang lebih umum dikenal sebagai sektor informal. Contohnya adalah pedagang kaki lima.
2. *Micro Enterprise*, merupakan UKM yang memiliki sifat pengrajin tetapi belum memiliki sifat kewirausahaan.
3. *Small Dynamic Enterprise*, merupakan UKM yang telah memiliki jiwa kewirausahaan dan mampu menerima pekerjaan subkontrak dan ekspor.
4. *Fast Moving Enterprise*, merupakan UKM yang telah memiliki jiwa kewirausahaan dan akan melakukan transformasi menjadi Usaha Besar (UB).

C. Ciri-ciri UKM

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah berasaskan:

- a. kekeluargaan;
- b. demokrasi ekonomi;
- c. kebersamaan;
- d. efisiensi berkeadilan;
- e. berkelanjutan;
- f. berwawasan lingkungan;
- g. kemandirian;
- h. keseimbangan kemajuan; dan
- i. kesatuan ekonomi nasional.

Sedangkan ciri-ciri UKM adalah sebagai berikut :

- a. Bahan baku mudah diperoleh.
- b. Menggunakan teknologi sederhana sehingga mudah dilakukan alih teknologi.
- c. Keterampilan dasar umumnya sudah dimiliki secara turun-temurun.
- d. Bersifat padat karya atau menyerap tenaga kerja yang cukup banyak.
- e. Peluang pasar cukup luas, sebagian besar produknya terserap di pasar lokal, domestik dan tidak tertutup sebagian lainnya berpotensi untuk diekspor.
- f. Melibatkan masyarakat ekonomi lemah setempat, secara ekonomi menguntungkan.

D. Peran penting UKM

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah bertujuan menumbuhkan dan mengembangkan usahanya dalam rangka membangun perekonomian nasional berdasarkan demokrasi ekonomi yang berkeadilan. UKM berkontribusi terhadap penciptaan investasi nasional.

Secara umum, peran UKM dalam perekonomian nasional adalah (Rifa'atussa'adah dan Prabawani 2017):

1. Sebagai pemeran utama dalam kegiatan ekonomi.
2. Penyedia lapangan kerja terbesar.
3. Pemain penting dalam pengembangan perekonomian lokal dan pemberdayaan masyarakat.
4. Pencipta pasar baru dan sumber inovasi.
5. Kontribusinya terhadap neraca pembayaran.

Secara singkat dapat disimpulkan bahwa UKM merupakan pilar utama perekonomian Indonesia. Karakteristik utama UKM adalah kemampuannya mengembangkan proses bisnis yang fleksibel dengan menanggung biaya yang relatif rendah. Oleh karena itu, adalah sangat wajar jika keberhasilan UKM diharapkan mampu meningkatkan perekonomian Indonesia secara keseluruhan.

E. Permasalahan dan Penghambat UKM

UKM, masih lemah dalam kemampuan manajemen usaha, kualitas sumber daya manusia (SDM) yang masih terbatas, serta lemahnya akses ke lembaga keuangan, khususnya perbankan (Adiningsih, 2001).

Pernyataan ini mendukung penelitian terdahulu oleh Urata (2000) yang mengatakan bahwa di antara permasalahan pokok yang dihadapi oleh UKM adalah banyaknya UKM yang belum *bankable*, baik disebabkan oleh belum adanya manajemen keuangan yang transparan maupun kurangnya kemampuan manajerial dan finansial. (Adawiyah, 2013)

1.5.8 Review Penelitian Sebelumnya

Penulis melihat ada beberapa studi terdahulu yang dapat dijadikan sebagai fokus tinjauan kepustakaan berkenaan dengan topik yang dipilih, di antaranya adalah sebagai berikut :

- 1) Rifa'atussa'adah & Prabawani, 2017 berjudul “Analisis Eko-Efisiensi Pada Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Batik Tulis Bakaran di Kecamatan Juwana (Studi Kasus Pada UKM Batik Tjokro). Skripsi ini menjelaskan bagaimana penerapan eko-efisiensi batik tulis bakaran Dalam penelitian ini, menggunakan metode kualitatif, yaitu penelitian yang menggunakan pendekatan deskriptif analitis artinya metode pengumpulan fakta melalui interpretasi yang tepat. Metode penelitian ini ditujukan untuk mempelajari masalah yang timbul dalam masyarakat dalam situasi tertentu, termasuk didalamnya hubungan masyarakat, kegiatan, sikap, opini, serta proses yang tengah berlangsung dan pengaruhnya terhadap fenomena tertentu dalam masyarakat. Dalam penelitian ini juga dilakukan perhitungan jumlah keluaran bukan produk, keuntungan ekonomi, dan rasio eko-efisiensi. Analisis model menggunakan analisis deskriptif

digunakan untuk memberikan gambaran dan identifikasi adanya inefisiensi penggunaan bahan, air, dan energi yang selanjutnya dikaji berdasarkan konsep eko-efisiensi. Berdasarkan hasil analisis per sekali produksi yaitu sebanyak 30 buah per hari dapat diperoleh, pada proses pemotongan kain menghasilkan biaya NPO sebanyak Rp 51.824,18 ; pada proses menggambar motif batik menghasilkan biaya NPO sebanyak Rp 824,18; pada proses penjiplakan menghasilkan biaya NPO sebanyak Rp 824,18 ; pada proses pembatikan menghasilkan biaya NPO sebanyak Rp 28.274,18 ; pada proses penembokan menghasilkan biaya NPO sebanyak Rp 8.474,18 ; pada proses pewarnaan menghasilkan biaya NPO sebanyak Rp 30.188,87 ; pada proses penutupan warna menghasilkan biaya NPO sebanyak Rp 30.188,87 ; pada proses pelorodan menghasilkan biaya NPO sebanyak Rp 345.291,97 ; pada proses pencucian menghasilkan biaya NPO sebanyak Rp 1.764,85 ; pada proses penyetrikaan menghasilkan biaya NPO sebanyak Rp 824,18 ; pada proses pengemasan menghasilkan biaya NPO sebanyak Rp 100,00. Jadi jumlah biaya NPO keseluruhan sebesar Rp 498.579,64 per hari atau per 30 lembar kain batik. Dapat diketahui bahwa proses pelorodan menghasilkan nilai NPO yang paling tinggi.

- 2) N. Widodo, 2013. berjudul “Bentuk Penerapan Eko-Efisiensi pada Rantai Nilai di Klaster Batik Laweyan, Kota Surakarta”. Data yang digunakan pada penelitian ini merupakan data primer dan sekunder yang

didapatkan melalui wawancara, observasi lapangan, dan kajian terhadap dokumen. Wawancara pada penelitian dimaksudkan untuk mengetahui kondisi klaster serta bentuk penerapan eko-efisiensi secara mendalam terhadap narasumber yang merupakan pengurus klaster, pemerintah, dan pelaku usaha. Ketidakefisienan pada input produksi muncul akibat pelaku usaha belum melakukan pembelian secara kolektif yang dapat mengurangi biaya produksi. Perhitungan eko-efisiensi yang dilakukan dengan membandingkan jumlah kain yang dihasilkan dengan buangan lilin akibat remukan dan ceceran lilin pada saat pengecapan. Proses produksi sebelum dan sesudah melakukan eko-efisiensi menghasilkan 86.132 meter. Sebelum melakukan efisiensi didapatkan indikator eko-efisiensi sebesar 97,8 meter kain/ kilogram malam sehingga setiap 97,8 meter menghasilkan 1 kg sisa malam, sedangkan ketika sesudah melakukan eko-efisiensi didapatkan angka eko-efisiensi sebesar 128,6 meter kain/ kilogram malam. Sebelum melakukan eko-efisiensi dengan teknik pencampuran sisa pewarna dan

tidak mencoba untuk mendaur ulang remukan malam total biaya NPO yang didapatkan adalah Rp. 110.872.482,00. Karena tidak mampu memanfaatkan limbah pewarna maka UKM tersebut mengalami kerugian sebesar RP. 13.624.400,00/ tahun. Selain itu karena tidak mampu mendaur ulang remukan malam maka pelaku usaha kehilangan Rp. 7.830.000,00 dan ceceran malam pada saat pengecapan sejumlah Rp. 391.500,00 atau sisa malam sebesar 880 kg. Total biaya NPO UKM yang didapatkan

setelah melakukan eko-efisiensi yaitu Rp 95.212.482,00. Karena sudah mampu memanfaatkan dan menggunakan kembali sisa pewarna maka tidak terdapat kerugian yang muncul. Selain itu karena sudah mampu memanfaatkan limbah malam sebanyak 22% maka hanya mendapat kerugian sebesar Rp. 6.107.400,00 dan ceceran lilin sebesar Rp78.300,00. Limbah malam yang dihasilkan sesudah menerapkan eko-efisiensi adalah 669,6 kg.

1.6 Definisi Konsep

1.6.1 Eko-efisiensi

Eko-efisiensi adalah suatu konsep efisiensi yang memasukkan aspek sumber daya alam dan energi atau suatu proses produksi yang meminimalkan penggunaan bahan baku dari alam serta meminimalkan dampak lingkungan akibat proses produksi. Adapun definisi konsep dari masing-masing indikator dari penelitian ini adalah :

1) Konsumsi energi

Energi yang digunakan untuk industri batik yaitu energi listrik (lampu, pompa air, blower), minyak tanah dan bahan bakar kayu digunakan untuk proses pelorodan maupun merebus malam/lilin dan memanaskan malam/lilin pada proses pembatikan.

2) Konsumsi material

Konsumsi material yang digunakan untuk proses produksi yaitu kain yang merupakan bahan utama untuk pembuatan batik, malam/lilin dan pewarna tekstil.

3) Konsumsi air

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok pada setiap industri, termasuk juga untuk proses produksi batik tulis. Konsumsi air pada industri batik tulis digunakan untuk berbagai proses yaitu proses pewarnaan, penutupan warna, pelorodan serta pencucian. Dari semua proses tersebut membutuhkan air sumur maupun air bersih yang sangat banyak.

1.6.2 Non Product Output (NPO)

Bentuk *non product output* dalam industri batik dapat diidentifikasi antara lain sebagai berikut : (Gtz ProLH 2007)

- a. Bahan baku yang kurang berkualitas
- b. Barang yang ditolak, diluar spesifikasi produk
- c. Pemrosesan kembali (*reprocessing*)
- d. Limbah padat
- e. Limbah cair (jumlah dari kontaminan, keseluruhan air yang tidak terkandung dalam produk final)
- f. Energi (tidak terkandung dalam produk akhir, seperti uap, listrik, dan lain-lain)
- g. Emisi
- h. Kehilangan dalam penyimpanan
- i. Kerugian pada saat penanganan dan transportasi
- j. Pengemasan barang
- k. Klaim pelanggan dan *trade returns*

- l. Kerugian karena kurangnya perawatan
- m. Kerugian karena permasalahan kesehatan dan lingkungan

1.7 Definisi Operasional

Definisi operasional diperlukan untuk mengidentifikasi kriteria yang dapat diobservasi sehingga memudahkan observasi atau pengukuran terhadap variabel. Indikator yang digunakan untuk mengukur penerapan eko-efisiensi utamanya dalam perhitungan dalam UKM Batik Tulis adalah :

1) Konsumsi energi

Yaitu energi yang digunakan untuk proses produksi batik tulis. Untuk mengukur biaya energi yang digunakan, indikator yang digunakan sebagai berikut:

- Energi Listrik (pompa, lampu, blower) : biaya listrik yang dihitung berdasarkan perhitungan durasi pemakaian dan daya masing-masing alat-alat listrik yang digunakan masing-masing proses per minggu.
- Bahan Bakar : biaya bahan bakar minyak yang digunakan per minggu dalam satuan liter.

2) Konsumsi material

Yaitu material yang digunakan untuk proses produksi batik tulis. Untuk mengukur biaya material yang digunakan dalam produksi batik tulis, indikator yang digunakan sebagai berikut :

- Kain : Biaya kain yang digunakan dalam produksi per minggu

- Malam/lilin : Biaya malam / lilin yang digunakan dalam proses pembatikan, penembokan, pelorodan per minggu.
- Pewarna : Biaya zat pewarna yang digunakan untuk proses pewarnaan per minggu.

3) Konsumsi air

Yaitu air yang digunakan untuk proses produksi batik tulis. Untuk mengukur biaya energi yang digunakan dalam produksi, indikator yang digunakan sebagai berikut:

- Proses pewarnaan : biaya air yang digunakan untuk proses pewarnaan dalam sekali proses produksi per minggu dihitung dengan menghitung volume bak pewarnaan dengan biaya listrik pompa pada proses pewarnaan.
- Proses pelorodan : biaya air yang digunakan untuk proses pelorodan per minggu dihitung dengan menghitung volume tong pelorodan dengan biaya listrik pompa pada proses pelorodan.
- Proses pencucian : biaya air yang digunakan untuk proses pencucian per minggu dihitung dengan menghitung volume bak pencucian dengan biaya listrik pompa dalam proses pencucian.

1.8 Metode Penelitian

1.8.1 Desain Penelitian

Dalam pembuatan skripsi ini, penulis menggunakan metode deskriptif analitis, yaitu metode pengumpulan fakta melalui interpretasi yang tepat. Metode penelitian ini ditujukan untuk mempelajari permasalahan yang timbul dalam

masyarakat dalam situasi tertentu, termasuk didalamnya hubungan masyarakat, kegiatan, sikap, opini, serta proses yang tengah berlangsung dan pengaruhnya terhadap fenomena tertentu dalam masyarakat. Dalam penelitian ini juga dilakukan perhitungan jumlah keluaran bukan produk dan keuntungan ekonomi. Analisis model menggunakan analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran dan identifikasi adanya inefisiensi penggunaan bahan, air, dan energi yang selanjutnya dikaji berdasarkan konsep eko- efisiensi. Penelitian deskriptif bertujuan untuk menguraikan tentang sifat- sifat dari suatu keadaan dan sekedar memaparkan uraian (data dan informasi) yang berdasarkan pada fakta yang diperoleh dari lapangan. Dengan metode ini akan digambarkan penerapan konsep eko-efisiensi yang akan diterapkan di UKM Batik Tulis Kota Pekalongan.

1.8.2 Situs Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di salah satu Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Batik Pekalongan, tepatnya pada Batik Larissa yang beralamatkan pada Pesindon Gg. 2 Jl. Hayam Wuruk No.8, Kergon, Pekalongan Barat. Pemilik UKM batik Larissa adalah bapak H. Eddywan

1.8.4 Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah individu dan atau kelompok yang peneliti harapkan dapat menceritakan apa yang informan atau subjek ketahui tentang sesuatu yang berkaitan dengan fenomena atau kasus yang diteliti. Penelitian tentang analisis penerapan konsep eko-efisiensi pada usaha kecil dan menengah (UKM) Batik Larissa Kota Pekalongan ini akan dilakukan dengan observasi sebagai data primer dalam penelitian mengenai konsumsi bahan-bahan dan energi,

dan air yang digunakan dalam proses produksi serta informasi sebagai data sekunder dari pemilik usaha dan tenaga kerja pada usaha tersebut.

1.8.5 Jenis Data

Data kualitatif didapat melalui berbagai jenis cara pengumpulan data seperti analisis dokumen, wawancara, diskusi terfokus atau observasi yang sudah dituangkan kedalam catatan lapangan atau transkrip. Bentuk lain dari data kualitatif adalah foto yang didapati melalui pemotretan atau rekaman video. Jadi jenis data yang penulis gunakan adalah dalam bentuk kata-kata tertulis dari hasil observasi, wawancara dan arsip perusahaan tempat penulis meneliti serta menggunakan data dokumentasi berupa foto dan rekaman video.

Untuk melakukan perhitungan eko-efisiensi, data awal berupa bahan baku dan produk yang dihasilkan untuk menghitung efisiensi awal pada proses produksi. Analisis data dari hasil pengukuran berupa kebutuhan bahan baku, bahan bakar, air, jumlah produk serta NPO yang dihasilkan, untuk digunakan dalam identifikasi inefisiensi dalam proses produksi dimana didukung dengan analisis dampak dan sebab.

1.8.6 Sumber Data

a. Data Primer

Data primer merupakan data yang didapat atau dikumpulkan oleh peneliti dengan cara langsung dari sumbernya. Data primer biasanya disebut dengan data asli atau data baru yang mempunyai sifat *up to date*.

Jadi pada penelitian ini peneliti mendapatkan data primer melalui observasi subjek penelitian secara langsung di UKM Batik Tulis Larissa.

b. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang didapat atau dikumpulkan peneliti dari semua sumber yang sudah ada dalam artian peneliti sebagai tangan kedua. Peneliti memperoleh data sekunder dari wawancara dengan pemilik dan tenaga kerja di UKM Batik Larissa, buku-buku yang membahas tentang konsep eko-efisiensi dan dari jurnal-jurnal eko-efisiensi.

1.8.7 Teknik Pengumpulan Data

Dalam mengumpulkan data, ada beberapa teknik yang dilakukan, yaitu :

a) Pengamatan (observasi)

Penulis melakukan pengamatan awal dengan tujuan memperoleh data serta gambaran proses produksi selama 2 minggu pada UKM Batik Larissa yang akan diteliti untuk mengetahui bagaimana penerapan konsep eko-efisiensi yang dilakukan pada industri tersebut. Selain itu juga untuk mengetahui perbedaan antara sebelum dan sesudah dilakukan penerapan konsep ekoefisiensi. Observasi dilakukan terhadap konsumsi bahan, energi dan air yang digunakan pada proses pembuatan batik tulis sebelum penerapan eko-efisiensi dan sesudah melakukan penerapan eko-efisiensi. Hasil observasi dalam penelitian ini digunakan sebagai data primer untuk mengetahui penerapan konsep eko-efisiensi pada produksi batik tulis di UKM Batik Larissa.

b) Wawancara

Penulis melakukan tanya jawab langsung kepada pemilik UKM dan karyawan untuk memperoleh informasi yang berkenaan dengan hal-hal mengenai penelitian tentang eko-efisiensi pada industri batik tulis. Wawancara merupakan sumber bukti yang esensial bagi studi kasus, karena studi kasus umumnya berkaitan dengan urusan kemanusiaan. Urusan kemanusiaan ini harus diinterpretasikan pada wawancara yang akan dilakukan terhadap informan, dan informan yang mempunyai informasi dapat memberikan keterangan-keterangan penting dengan baik kedalam situasi yang berkaitan.

c) Pengukuran

Pengukuran dilakukan secara langsung di lokasi penelitian meliputi penggunaan bahan baku, jumlah bahan bakar untuk pembangkit energi dan jumlah limbah padat.

d) Studi Kepustakaan

Penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan studi kepustakaan mengkaji buku-buku, makalah, jurnal dan kepustakaan lainnya yang kiranya dapat mendukung dan ada relevansinya dengan masalah tersebut.

1.8.8 Analisis dan Interpretasi Data

Sugiyono (2017) mengatakan bahwa analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan, dan setelah selesai di lapangan. Analisis telah dimulai sejak merumuskan dan menjelaskan masalah sebelum terjun ke lapangan dan berlangsung terus sampai

penulisan hasil penelitian. Namun dalam penelitian kualitatif, analisis data lebih difokuskan selama proses di lapangan bersamaan dengan pengumpulan data. Berikut penjabaran tahapan analisis data kualitatif tersebut menurut Miles dan Hubberman (2007) :

1. Tahap Analisis atau Pengumpulan Data

Proses analisis pengumpulan data dapat dilakukan dengan berbagai macam cara melalui wawancara, pengamatan, observasi, dan dokumentasi. Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan penelitian. Tahap analisis atau pengumpulan data ini bisa dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara, observasi, mengumpulkan data, dan lain sebagainya.

2. Tahap Reduksi

Reduksi data merupakan proses berpikir sensitif yang memerlukan kecerdasan dan keluasan serta wawasan yang tinggi. Tahap mereduksi data, peneliti akan dipandu oleh tujuan yang akan dicapai. Tahap ini dilakukan dengan merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, mencari tema dan polanya. Contohnya yaitu meringkaskan data kontak langsung dengan orang, kejadian dan situasi di lokasi penelitian, pengkodean, pembuatan catatan obyektif, membuat catatan reflektif, membuat catatan marginal, penyimpanan data, pembuatan memo, menganalisis antarlokasi dan pembuatan ringkasan sementara antar lokasi.

3. Tahap Penyajian

Penyajian data dilakukan untuk memudahkan memahami apa yang terjadi dan merencanakan kerja selanjutnya. Pada penyajian data, data yang diperoleh disajikan dalam bentuk teks narasi dan tabel. Melalui penyajian data tersebut, data dapat tersusun dalam pola hubungan sehingga akan semakin mudah dipahami. Pada tahapan ini dikembangkan model-model seperti mendeskripsikan konteks dalam penelitian, checklist matriks, mendeskripsikan perkembangan antar waktu, matriks tata peran, matriks konsep terklaster, matriks efek dan pengaruh, matriks dinamika lokasi dan daftar kejadian.

4. Tahap penarikan dan kesimpulan dan verifikasi data

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan dari hasil penyajian data. Penelitian kualitatif biasanya kesimpulan mungkin dapat menjawab rumusan masalah yang dirumuskan sejak awal, tetapi mungkin juga tidak menjawab rumusan masalah. Kesimpulan awal yang dikemukakan dapat bersifat sementara jika masih mengalami perubahan saat pengumpulan data berikutnya dan dapat bersifat kredibel jika sudah didukung bukti yang valid dan konsisten. Kesimpulan hasil penelitian yang diambil dari hasil reduksi dan penyajian data adalah merupakan kesimpulan sementara. Kesimpulan sementara ini masih dapat berubah jika ditemukan bukti-bukti kuat lain pada saat proses verifikasi data di lapangan.

1.8.9 Kualitas Data

1. Uji Kredibilitas

Menurut Sugiyono (2017) uji kredibilitas atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif dilakukan dengan :

a. Meningkatkan Ketekunan

Meningkatkan ketekunan berarti melakukan pengamatan secara lebih cermat dan berkesinambungan. Dengan cara tersebut maka kepastian data dan urutan peristiwa akan dapat direkam secara pasti dan sistematis. Meningkatkan ketekunan ini berarti peneliti melakukan pengecekan kembali apakah data yang telah ditemukan itu salah atau tidak. Demikian juga dengan meningkatkan ketekunan maka peneliti dapat memberikan deskripsi data yang akurat dan sistematis tentang hal yang diamati.

b. Triangulasi

Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Triangulasi Metode, yaitu dengan mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda. Dalam penelitian ini triangulasi dilakukan dengan *crosscheck* data hasil observasi sebagai sumber data primer yang menunjukkan kondisi yang sebenarnya dengan data dari indepth interview sebagai sumber data sekunder dalam penelitian ini dengan *crosscheck* terhadap informan untuk memastikan data yang diperoleh.

c. Menggunakan Bahan Referensi

Maksud dari bahan referensi adalah adanya pendukung untuk membuktikan data yang telah ditemukan oleh peneliti. Sebagai contoh

adanya hasil wawancara yang perlu didukung oleh adanya rekaman wawancara. Data interaksi manusia atau gambar- gambar suatu keadaan perlu didukung oleh foto-foto. Dalam laporan penelitian, sebaiknya data-data yang dikemukakan perlu dilengkapi dengan foto-foto atau dokumen autentik sehingga dapat lebih terpercaya.